

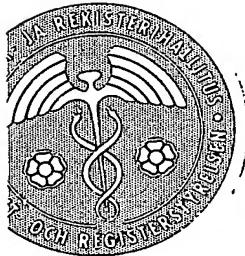
Helsinki 26.2.2004

10/537147  
PCT / F10 00953

E T U O I K E U S T O D I S T U S  
P R I O R I T Y D O C U M E N T

RECEIVED  
18 MAR 2004

WIPO PCT



Hakija  
Applicant

Finnketju Invest Oy  
Rauma

Patentihakemus nro  
Patent application no

20030110

Tekemispäivä  
Filing date

24.01.2003

Kansainvälinen luokka  
International class

B01D

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Apukaavinjärjestely"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä, Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

*Markkula Teikko*  
Markkula Teikko  
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €  
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001  
Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No.  
1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and  
Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328  
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Best Available Copy

## Apukaavinjärjestely

Keksinnön kohteena on apukaavinjärjestely, joka on tarkoitettu erityisesti kaavinpalkkijärjestelyllä suoritetun kaavinnan tehostamiseksi ainakin pohjaosastaan vahvistetun, kuten korkeussuunnassa yhdessä tai useammassa osassa poikkileikkauskeltaan ylöspäin kaupenevilla seinämärakenteilla varustetussa nestealtaassa, kuten selkeytysaltaassa tai vastaavassa, missä yhteydessä tarkoituksesta on ensinnäkin nestealtaan pinnalla olevan aineksen poistaminen ensimmäisen poistojärjestelyn, kuten pintalietekourun tai vastaavan väilityksellä ja toisaalta nestealtaan pohjalla olevan aineksen poistaminen toisen poistojärjestelyn, kuten pohjalietetaskun tai vastaavan väilityksellä. Kaavinpalkkijärjestylyn kuuluu yksi tai useampi nestealtaan pituussuunnassa peräkkäin oleva kaavinpalkki, joka on järjestetty liike-elimillä, kuten yhdellä tai useammalla, vetopyörä- ja taittopyöräjärjestelyn väilityksellä tai vastaavasti käytettäväällä vuimansilrlasketulla tai vastaavalla liikutettavaksi, joiden yhteyteen kaavinpalkki on kiinnitetty.

Edellä esitetyn tyypillisissä sovellutuksissa on lavanomaista järjestää kaavinpalkit siten, että niitä kuljetetaan altaan reunoilla olevilla ketjuilla siten, että ne ensinnäkin pohjan yhteydessä kaapivat pohjalla olevaa materiaalia lietetaskuun ja toisaalta ohjaavat pinnalla olevaa materiaalia esim. altaan poikki kulkevaan keräyskouruun. Tässä yhteydessä kaavinpalkit on toteutettu perinteisesti niitä liikuttavien ketjuihin ruuviliitoksella kiinnitettävillä profiileilla, jotka on valmistettu esim. lasikuidusta. Täysin yhtenäisten kaavinpalkkien haitana on erityisesti niiden asennuksen hankaluus, jolloin edellytetään erittäin tarkkoja ja huolellisia asennustoimenpiteitä, jotta kaavinpalkkeihin tehtävästä reitykset olisivat juuri oikeilla kohdilla. Tästä aiheutuu käytännössä usein ongelmia

esim. selkeytysaltaan pohjan epätasaisuuksista ym. syistä johtuen, minkä vuoksi rei'itys joudutaan jättämään yleensä paikan päällä asennuksen yhteydessä suoritettavaksi.

5

Kansainvälisessä julkaisussa WO 98/09892 on esitetty edellä mainittuun aihepiiriin liittyviä teknisiä parannuksia, missä yhteydessä kaavinpalkkijärjestelyssä on hyödynnetty kaavinpalkkeja, jotka muodostuvat irrotettavasti toisiinsa kytkettävistä palkkiosista. Tällöin kukin kaavinpalkki muodostuu edullisesti kahdesta, nestealtaan vastakkaisilla seinämillä oleviin voimansiirtoketjuihin kiinnitettävästä ensimmäisestä palkkiosasta ja ainakin yhdestä niiden välisiin esim. pikalukitusperiaatteella kiinnitetystä toisesta palkkiosasta. Tämän tyypillisellä ratkaisulla on mitä erilaisimpia etuja perinteisiin ratkaisuihin nähden erityisesti asennus-, huolto- ja kunnossapitotoimenpiteitä silmälläpitäen. Tällöin erityisesti kaavinpalkkijärjestelyn kunnossapidosta aiheutuvia kustannuksia on mahdollista minimoida edullisesti pelkästään kaavinpalkkeihin kuuluvia ensimmäisiä palkkiosia vaihtamalla. Toisaalta tällaisella ratkaisulla on mahdollista valmistaa kaavinpalkkien varsinaisina kaapimina toimivat keskiosat mahdollisimman hyvistä materiaaleista, koska niille ei käytännön tilanteissa aiheudu usein kaan vahinkoja normaalikäytössä.

30

Eräs käytännön ongelma, mihin ei ole kuitenkaan toimivia ratkaisuja tänä päivänä olemassa, liittyy erityisesti esimerkiksi maanjäristyksille herkillä alueilla käytettyjen nestcallaskonstruktioiden käyttöön. Tällaisissa olosuhteissa on nestealtaan pohjaosaa vahvistettava käytämällä esimerkiksi korkeussuunnassa yhdessä tai useammassa osassa poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapenevia seinämärakenteita. Tällöin nestealaukkuja pylysuoarat seinämärakenteet on toteutettu yleensä esim. siten, että kukin väliseinämä on ensinnäkin

yhdistetty nestealtaan pohjalaattaan viistopinnalla. Toisaalta kukin väliseinämä voi olla sen lisäksi tai sen sijasta edelleen järjestetty poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapenevaksi. Tällaisin rakentein on mahdolista jäykistää nesteallasta riittävästi vaativissakin olosuhteissa. Tästä on seurauksena kuitenkin se, että nestealla on yläpinnaltaan oleellisesti sen pohjapinta laajempi.

10 Käytännön ongelma tässä yhteydessä erityisesti olemassaolevia kaavinpalkkijärjestelyjä käytettäessä on se, että perinteisillä kaavipalkeilla kyetään nestealtaan pohjalla kaapimaan tehokkaasti ainoastaan nestealtaan täysin tasomaista pohjapintaa, mutta ei kuitenkaan pohjaa ja väliseinämää yhdistävää viistopintaa. Tästä on seurauksena cdcllcen sc, että nescalttaan pinnalla kaavinpalkit jättävät jatkuvasti kaapimatta nestealtaan seinämillä olevaa ainesta sangen laajalta alueelta, mikä aiheuttaa käytännössä monenlaisia ongelmia pintalicttccn päästessä kertymään seinämille aiheutte- en paakkuuntumista ymv.

25 Keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn tarkoituksesta on poiotaa mm. cm. ongelmia ja siten kohottaa oleelli-  
sesta alalla vallitsevaa tekniikan tasoa. Tämän tar-  
koituksen toteuttamiseksi eksinnön mukaiselle apuka-  
vinjärjestelylle on pääasiassa tunnusomaista se, että  
apukaavinjärjestely käsittää yhteen tai useampaan  
30 kaavinpalkkiin järjestetyn yhden tai useaman jatko-  
osan, joka on järjestetty tehostamaan kaavintaa lii-  
kuttamalla sitä toimielimienvaikutuksesta kahteen tai  
useampaan oleellisesti toisistaan poikkoavaon käyttö  
asentoon kaavinpalkin suhteen sen nestealtaassa kul-  
kiessa.

35 Keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn tärkeimpinä etuina voidaan mainita sen konstruktion, käytön ja sen toimintaperiaatteiden yksinkertaisuus ja toimintavar-

muus, jolloin sen ansiosta on mahdollista merkittävästi vähentää nestealtaan huolto- ja kunnossapitotöitä. Apukaavinjärjestelyn avulla voidaan näin ollen täysin omatoimisin teknisin ratkaisuin varmistaa selkeytysal-

5 taan optimaalinen toiminta siten, että pintalietettä ei pääse kertymään erityisesti altaan sivuseinämille. Tämä on toteutettavissa edelleen edullisesti esim.

10 siten, että keksinnön mukainen apukaavinjärjestely asennetaan esim. ainoastaan kahteen kaavinpalkkiin, jotka on sijoitettu siten, että toisen ollessa neste-

pinnalla on toinen suorittamassa pohjan kaavintaa. Nän ollen keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn avulla on äärimmäisen vähäisin kustannuksin mahdollista tehostaa merkittävästi kyseisten prosessien toimi-

15 vuutta samanaikaisesti vähentämällä merkittävästi niiden käyttökustannuksia suorana seurauksena vähäisemmästä prosessiseurantatarpeesta. Keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn optimaalinen toiminta on varmis-

20 tettavissa yksinkertaisimillaan käytämällä jatko-osaa käyttöasennosta toiseen liikuttavina toimieliminä omavoimaisesti toimivaa mekanismia, joka painovoiman vaikutuksesta esim. vastapainoa käytämällä liikuttaa vipuvarsiperiaatteella kulloinkin käytetyn kaapimen yhteydoon olevaa jatko osaa sen kulloinkin tarvitta-

25 vaan käyttöasentoon. Eräs keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn etu on myös siinä, että sen avulla on mahdollista tehostaa edelleen myös poikkileikkaukseltaan täysin suorakaiteen muotoisen nestealtaan kaavinta haluttaessa pitää nestealtaan sivuseinämät puhtaina esim. pieneliöstä ja kasveista, mitä voidaan edelleen tehostaa apukaavinjärjestelyyn kuuluvassa jatko-

30 osassa lisäksi esim. harjakoia tai vastaavia käytämällä.

35 Keksintöön kohdistuvissa epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa on esitetty eräitä keksinnön mukaisen apu kaavinvjärjestelyn edullisia sovellutuksia.

Seuraavassa selityksessä keksintöä havainnollistetaan yksityiskohtaisesti samalla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

5 kuvassa 1a

on esitetty sivukuvantona erästä tyypillistä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn käyttökohdetta,

10 kuvassa 2

on esitetty poikkileikkausta kuvan 1 kohdasta fig. 2 - fig. 2,

kuvassa 3

15 on esitetty edelleen erästä tyypillistä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn käyttökohdetta poikkileikkausena,

kuvissa 4a ja 4b

20 on esitetty erästä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn erästä edullista toimintaperiaatetta siihen kuuluvan jatko-osan erilaisissa käytöasennoissa,

25 kuvissa 5a ja 5b

on esitetty edelleen yksityiskohtaisempi kuvaus kaavinpalkin päätykuvantona erästä keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn edullisesta toteutuksesta kaavinpalkin perusasennossa (kuva 4a) ja sen ylosalaisessa asennossa (kuva 4b), ja

kuvassa 6

35 on esitetty edelleen kuvissa 5a ja 5b esitetyn tyypisen ratkaisun toimintaperiaatetta periaatteellisena sivukuvantona kaavinpalkin nestealtaassa kulkiessa.

Keksinnön kohteena on apukaavinjärjestely, joka on tarkoitettu erityisesti kaavinpalkkijärjestelyllä suoritetun kaavinnan tehostamiseksi ainakin pohjaosastaan vahvistetun, kuten esim. korkeussuunnassa h kuvassa 3 esitetyn mukaisesti yhdessä tai kuvassa 2 esitetyn mukaisesti kahdessa osassa poikkileikkauksellaan ylöspäin kapenevilla seinämärakenteilla sr varustetussa nestealtaassa, kuten olkoytyssalissa tai vastaavassa, missä yhteydessä tarkoituksena on ensin-näkin nestealtaan pinnalla olevan aineksen poistaminen ensimmäisen poistojärjestelyn pk, kuten pintaliete-kourun tai vastaan välityksellä ja toisaalta nes-tealtaan pohjalla olevan aineksen poistaminen toisen poistojärjestelyn pk, kuten pohjalietetaskun tai vas-taavan välityksellä. Kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu erityisesti kuvassa 1 esitetyn mukaisesti yksi tai useampi nestealtaan pituussuunnassa s peräkkäin oleva kaavinpalkki 1, joka on järjestetty liike-elimillä 2, kuten yhdellä tai useammalla, vetopyörä- ja taitto-pyöräjärjestelyn 2a välitykoilla tai vastaavasti käytettäväällä voimansiirtoketjulla 2b tai vastaavalla liikutettavaksi, joiden yhteyteen kukin kaavinpalkki 1 on kiinnitetty. Apukaavinjärjestely X käsittää yh-teen tai useampaan kaavinpalkkiin 1 järjestetyn yhden tai useaman jatko-osan XI, joka on järjestetty tehos-tamaan kaavintaa liikuttamalla sitä toimielimien X2 vaikutuksesta esim. kuvissa 4a/4b ja 6 esitettyllä periaatteella kahteen tai useampaan olcclliscsti toisistaan polkeavaan käyttöasentoon I, II kaavinpalkin 1 suhteenvaihteen sen nestealtaassa kulkiessa.

Keksinnön mukaisen apukaavinjärjestelyn edullisena sovellutuksena siihen kuuluu esim. kuvissa 4a ja 4b esitetyn mukaisesti oleellisesti pitkänomainen jatko-osa XI, joka on järjestetty kuvan 4a mukaisesti sen ensimmäisessä käyttöasennossa I, kaavinpalkin 1 nes-tealtaan pinnalla kulkiessa kaapimaan poikkileikkauk-

sessa tarkasteltuna oleellisesti kaavinpalkin I suuntaisena nestealtaan seinämällä olevaa pintalietettä.

Edelleen edullisena keksinnön sovellutuksena apukaanvinjärjestelyyn kuuluu oleellisesti pitkänomainen jatko-osa X1, joka on järjestetty erityisesti kuvassa 4b esitetyn mukaisesti sen toisessa käyttöasennossa II, kaavinpalkin I nostocaltaan pohjalla kulkiesseen, kaapimaan kallistetussa asennossa kaavinpalkin I suhteen nestealtaan pohjaa, pitkin seinämärakenteen alasian viistopintaa VP.

Erityisen edullisena sovellutuksena on jatko-osaa X1 käyttöasennosta toiseen I, II liikuttavat toimielimet X2 järjestetty omavoimaisesti toimivalla mekanismilla.

Tällainen omavoimaisesti toimiva mekanismi X2 on järjestetty edullisesti esim. kuvissa 4a/4b ja 5a/5b esitetyn mukaisesti jatko-osalla X1, joka on kiinnitetty niveliointikohdasta N käännyvästi v kaavinpalkkiin I, jolloin erityisesti kuvissa 4a/4b esitettyyn viitaten jatko-osaan X1 on kytketty vastakkaiselle puolelle niveliointikohtaa N vipuvarren y välijaksella vastapaino z, jatko-osan X liikuttamiseksi painovoi maiseksi vipuvarsiperiaatteella käyttöasennosta toiseen I, II kaavinpalkin I ollessa kuvien 4a tai 5a mukaisessa tilanteessa perusasennossa nestealtaan pinnalla tai esim. kuvien 4b tai 5b mukaisessa tilanteessa ylösalaisin nestealtaan pohjalla. Kuvassa 6 on esitetty edelleen sivukuvantona edellä kuvatun tyypisen jatko-osan X1 toimintaperiaatetta kaavinpalkin I kulkiesseen liikeradallaan nestealtaan.

Jatko-osa X1 käsittää edelleen edullisena sovellutuksesta esim. kuvien 5a ja 5b mukaisesti muovi- ja/tai metallimateriaalista valmistetun ohuen levy-, laatta rakenteen tai vastaavan.

Keksinnön mukaista apukaavinjärjestelyä hyödynnetään edelleen edullisena sovellutuksena kaavinpalkkijärjestelyn yhteydessä, johon kuuluva kaavinpalkki 1 on muodostettu edullisesti esim. irrotettavasti toisiinsa 5 kytkettävistä palkkiosista 1a, 1b, kuten kahdesta liike-elimiin 2, kuten kahteen rinnakkain olevaan voimansiirtoketjuun 2b irrotettavasi, kuten ruuviliitokseen 3 tai vastaavasti kiinnitetään ensimmäiseestä palkkiosasta 1a ja ainakin yhdestä niiden välissä 10 kytketystä toisesta palkkiosasta 1b, joka käsittää ainakin osittain oton kotelorakenteen, kuten kaavinpalkin 1 pituusluunnassa p poikkileikkaukseltaan vaikiona jatkuvan lasikuituprofiiliin tai vastaavan. Tällaisessa sovellutuksessa on apukaavinjärjestely X 15 järjestetty yksinkertaisimillaan esim. kuussa 1 esitetyllä periaatteella yhden nesteepinnalla kulkevan ja yhden nestealtaan pohjalla kulkevan kaavinpalkin 1 yhden tai kummankin ensimmäisen palkkiosan 1a ulkopäähän.

20 Erityisesti kuvissa 4a/4b ja 5a/5b esitettyihin edullisiin sovellutuksiin viitaten on ensimmäiseen palkkiosaan 1a järjestetty edelleen ohjauselimet X3, kuten ohjaimet ja/tai rajoittimet tai vastaavat, jotka on tarkoitettu erityisesti vastapainon z liikkeen ohjaamiseksi ja/tai rajoittamiseksi.

30 On selvää, että keksintö ei rajoitu edellä esitettyihin tai selitettyihin sovellutuksiin, vaan sitä voidaan keksinnön perusajatuksen puitteissa muunnella hyvinkin laajasti aina kulloistenkin tarpeiden mukaan. Ensinnäkin on jo edelläkin todetun mukaisesti mahdolista soveltaa keksintöä myös poikkileikkaukseltaan sivuseinämiltään täysin suorien ja/tai sivuseinämien liitoskohdan osalta suorakulmaisten altaiden yhteydessä, missä yhteydessä tarkoituksesta voi olla erityisesti selkeytysalalla puhuaanapito yläpinnan vesirajan kohdalla, jolloin keksinnön mukaisen apukaavinjärjes-

tellyn jatko-osa toimii aina kaapimen nestepinnalla kulkissa sivuseinämiä esim. pieneliöistä ja kasveista tai vastaavasta puhdistavana toimielimenä. Tämän tyypissä ratkaisussa on jatko-osa edullista varustaa tarvittaessa esim. harjaksin ja järjestää se suuntautumaan kaapimen nestealtaan pohjassa kulkissa esim. 90° kulmaan kaavinpalkin suhteen, jolloin se ei nesteraltaan pohjalla ollessaan suoranaiseesti osallistu millään tavoin kaavintaan.

10

Luonnollisesti on selvää, että apukaavinjärjestely on mahdollista toteuttaa myös omatoimisesti toteutettuna hyvinkin monella tavoin, esim. jousia tai vastaavia muita omatoimisia kone-elimiä käyttämällä. Oheisissa piirustuksissa esitetyn painovoimaisen mekanismin ctuna on kuitenkin juuri sen yksinkertaisuus painovoiman tehessä tarvittavan työn "automaattisesti" liikuttamalla jatko-osaa vipuvarsiteknikalla vastapainoa hyödyntämällä. Esimerkiksi kuvissa 4a/4b ja 5a/5b esitetyissä sovellutuksissa on edelleen hyödynnetty kaavinpalkin päähän, kuten ensimmäiseen palkkiosaan järjestettyjä ohjausrautoja, jotka toimivat vastapainon liikettä sekä ohjaavina että rajoittavina ohjauscliminä. Myös tässä yhteydessä on mahdollista konstruoida mitä erilaisimpia ratkaisuja vastaavan periaatteen toteuttamiseksi.

15

20

25

On luonnollisesti edelleen selvää, että kaavinjärjestelyssä käytetyt kaapimet voivat olla sopivasta valmistusmateriaalista valmistettuja, täysin yhtenäisiä kokonaisuksia. Lisäksi on luonnollisesti mahdollista koostaa kehoni mukaisen apukaavinjärjestelyn toiminnalliset osat muovin ja metallin lisäksi mitä moninaisimmista materiaaleista, kuten esim. hiilikuidusta, komposiittimateriaaleista tai siten keraamisista materiaaleista. Edellinen ketjuprofiilina on mahdollista käyttää mitä erilaisimpia profiileja. Esim. ns. polkupyöräketjutyypistä ketju käytettäessä joudutaan

10

käyttämään ketjun selkämykseen kiinnitettyä kulmaa tai vastaavaa, johon jo pelkästään kaavinpalkin kiinnitys aiheuttaa momentteja, mikä ei tästä syystä ole tehokkuudeltaan ja toimintavarmuudeltaan läheskään paras mahdollinen toteutustapa tässä yhteydessä.

11

L2

Patenttivaatimukset:

1. Apukaavinjärjestely, joka on tarkoitettu erityisesti kaavinpalkkijärjestelyllä suoritetun kaavinnan tehostamiseksi ainakin pohjaosastaan vahvistetun, kuten korkeussuunnassa (h) yhdessä tai useammassa osassa poikkileikkaukseltaan ylöspäin kapeneavilla seinämärakenteilla (sr) varustetussa nestealtaassa, kuten selkeytysaltaassa tai vastaavassa, missä yhteydessä tarkoituksesta on ensinnäkin nestealtaan pinnalla olevan aineksen poistaminen ensimmäisen poistojärjestelyn (pk), kuten pintalictekourun tai vastaavan välityksellä ja toisaalta nestealtaan pohjalla olevan aineksen poistaminen toisen poistojärjestelyn (pt), kuten pohjalietetaskun (pt) tai vastaavan välityksellä, johon kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu yksi tai useampi nestealtaan pituussuunnassa (s) peräkkäin oleva kaavinpalkki (1), joka on järjestetty liikeelimillä (2), kuten yhdellä tai useammalla, vetopyörä ja taittopyöräjärjestelyn (2a) välityksellä tai vastaavasti käytellävällä voimansiirtoketjulla (2b) tai vastaavalla liikutettavaksi, joiden yhteyteen kaavinpalkki (1) on kiinnitetty, tunnettu siitä, että apukaavinjärjestely (x) käsittää yhteen tai useampaan kaavinpalkkiin (1) järjestetyn yhden tai useaman jatko-osan (X1), joka on järjestetty tehostamaan kaavintaa liikuttamalla sitä toimielimien (X2) vaikutuksesta kahteen tai useampaan oleellisesti toisistaan poikkicavaan käyttöasentoon (I, II) kaavinpalkin (1) suhteen sen nestealtaassa kulkissa.

2. Patenttivaatimukseen 1 mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että siihen kuuluu oleellisesti pitkänomainen jatko-osa (X1), joka on järjestetty sen ensimmäisessä käyttöasennossa (I), kaavinpalkin (1) nestealtaan pinnalla kulkissa kaapimaan poikkileikkauksessa tarkasteltuna oleellisesti kaavinpalkin

12

suuntaisena nestealtaan seinämällä olevaa pintaliestet-

tä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen apukaav-  
5 vinjärjestely, tunnettu siitä, että siihen kuuluu  
oleellisesti pitkänomainen jatko-osa (X1), joka on  
järjestetty sen toisessa käyttöasennossa (II), kaavin-  
palkin (1) nestealtaan pohjalla kulkissa, kaapimaan  
10 kallistetussa asemassa kaavinpalkin (1) suhteen nes-  
tealtaan pohjaa, pitkin seinämäarakenteen alaosan viis-  
topintaa (VP).

4. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-3  
mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että  
15 jatko-osaa (X1) käyttöasennosta toiseen (I, II) lii-  
kuttavat toimialimet (X2) on järjestetty omavoimaises-  
ti toimivalla mekanismilla.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen apukaavinjär-  
jestely, tunnettu siitä, että omavoimaisesti toimiva  
mekanismi (X2) on järjestetty jatko-osalla (X1), joka  
on kiinnitetystä nivelöintikohdasta (N) kääntyvästi  
(w) kaavinpalkkiin (1), jolloin jatko-osaan (X1) on  
kytketty vastakkaiselle puolelle nivelöintikohtaa (N)  
25 vipuvarren (y) välityksellä vastapaino (z), jatko osan  
(x) liikuttamiseksi painovoimaisesti vipuvarsiperiaat-  
teella käyttöasennosta toiseen (I, II) kaavinpalkin  
(1) ollessa perusasennossa nestealtaan pinnalla tai  
ylösalaisin nestealtaan pohjalla.

30 6. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-5  
mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että  
jatko-osa (X1) käsittää muovi- ja/tai metallimateriaa-  
listä valmistetun ohuen levy-, laalarakenteen tai  
35 vastaavan.

7. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-6  
mukainen apukaavinjärjestely kaavinpalkkijärjestelyn

13

yhteydessä, johon kuuluva kaavinpalkki (1) on muodostettu sopivimmin irrotettavasti toisiinsa kytkettävistä palkkiosista (1a, 1b), kuten kahdesta liike-elimiin (2), kuten kahteen rinnakkain olevaan voimansiirtoketjuun (2b) irrotettavasi, kuten ruuviliitokselle (3) tai vastaavasti kiinnitettävästi ensimmäisestä palkkiosasta (1a) ja ainakin yhdestä niiden välisiin kytkevästä toisesta palkkiosasta (1b), joka käcittää ainakin osittain oton kotelorakenteen, kuten kaavinpalkin (1) pituussuunnassa (p) poikkileikkauseltaan vakiona jatkuvan lasikuituprofiilin tai vastaavan, tunnettu siitä, että apukaavinjärjestely (X) on järjestetty ainakin yhden nesteellä kulkevan ja yhden nestealan pohjalla kulkevan kaavinpalkin (1) yhden tai 15 kummankin ensimmäisen palkkiosan (1a) ulkopäähän.

8. Patenttilivaatimuksen 7 mukainen apukaavinjärjestely, tunnettu siitä, että ensimmäiseen palkkiosaan (1a) on järjestetty ohjauselimet (X3), kuten ohjaimet ja/tai rajoittimet tai vastaavat vastapainon (z) liikkeen ohjaamiseksi ja/tai rajottamiseksi.

L 3

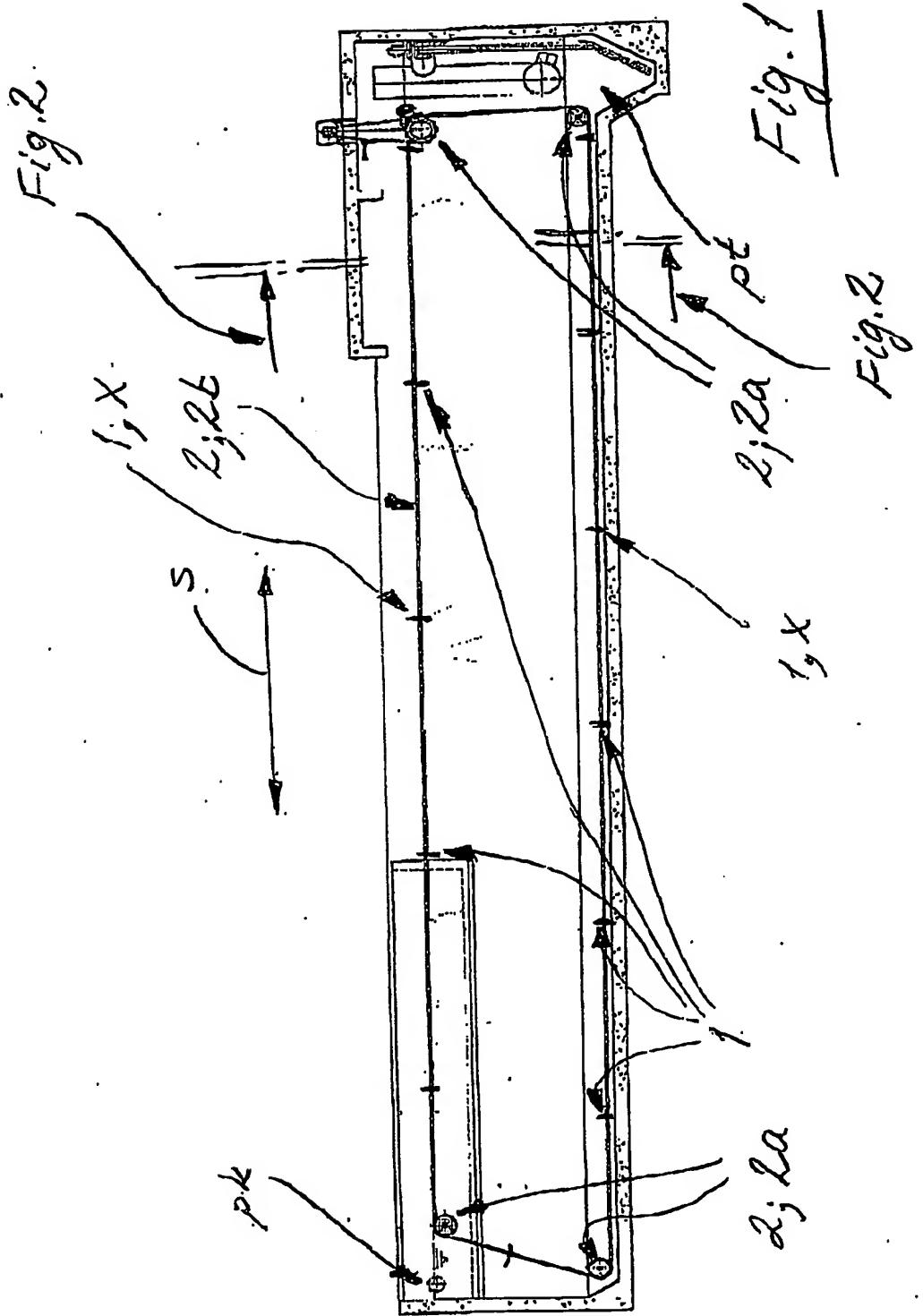
(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on apukaavinjärjestely, joka on tarkoitettu erityisesti kaavinpalkkijärjestelyllä suoritetun kaavinnan tehostamiseksi ainakin pohjaosastaan vahvistetun, kuten korkeussuunnacca yhdessä tai useammassa osassa poikkileikkauskeltaan ylöspäin kapenevilla seinämärakenteilla varustetussa nestealtaassa, kuten selkeytysaltaassa tai vastaavassa, missä yhteydessä tarkoituksesta on ensinnäkin nestealtaan pinnalla olevan aineksen poistaminen ensimmäisen poistojärjestelyn välityksellä ja toisaalta nestealtaan pohjalla olevan aineksen poistaminen toisen poistojärjestelyn välityksellä. Kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu yksi tai useampi nestealtaan pituussuunnassa peräkkäin oleva kaavinpalkki (1), joka on järjestetty liike-elimillä, kuten voimansiirtoketjuilla (2b) liikutettavaksi, joiden yhteyteen kaavinpalkki (1) on kiinnitettävä. Apukaavinjärjestely (X) käsittää yhteen tai useampaan kaavinpalkkiin (1) järjestetyn yhden tai useaman jatko-osan (X1), joka on järjestetty tehostamaan kaavintaa liikuttamalla (w) sitä toimielimiä (X2) vaikutuksesta kahteen tai useampaan oleellisesti toisistaan poikkeavaan käytössä esentoon kaavinpalkin (1) suhteen sen nestealtaassa kulkessa.

30

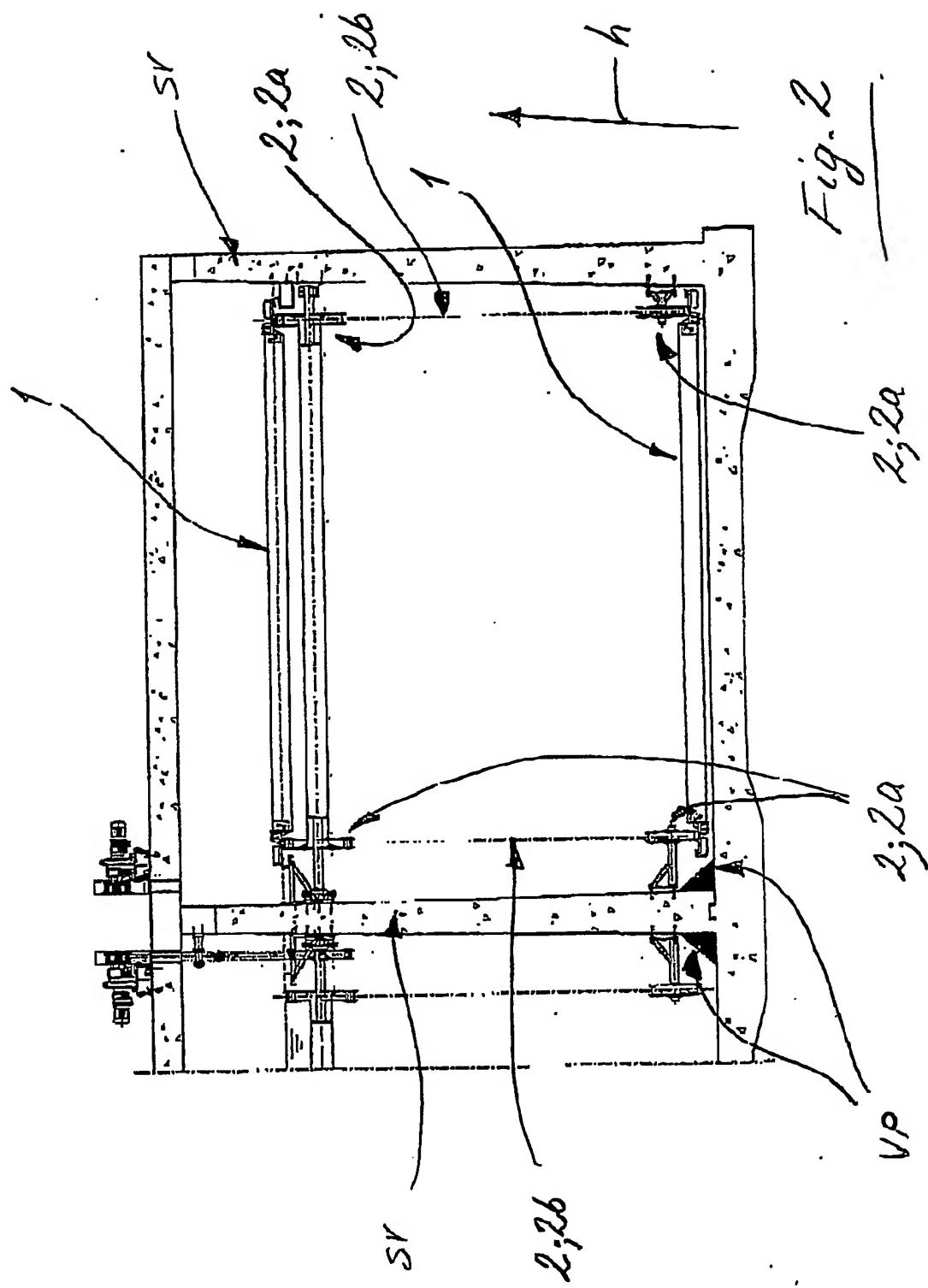
Fig. 4a

L4



L4

2



L4

3

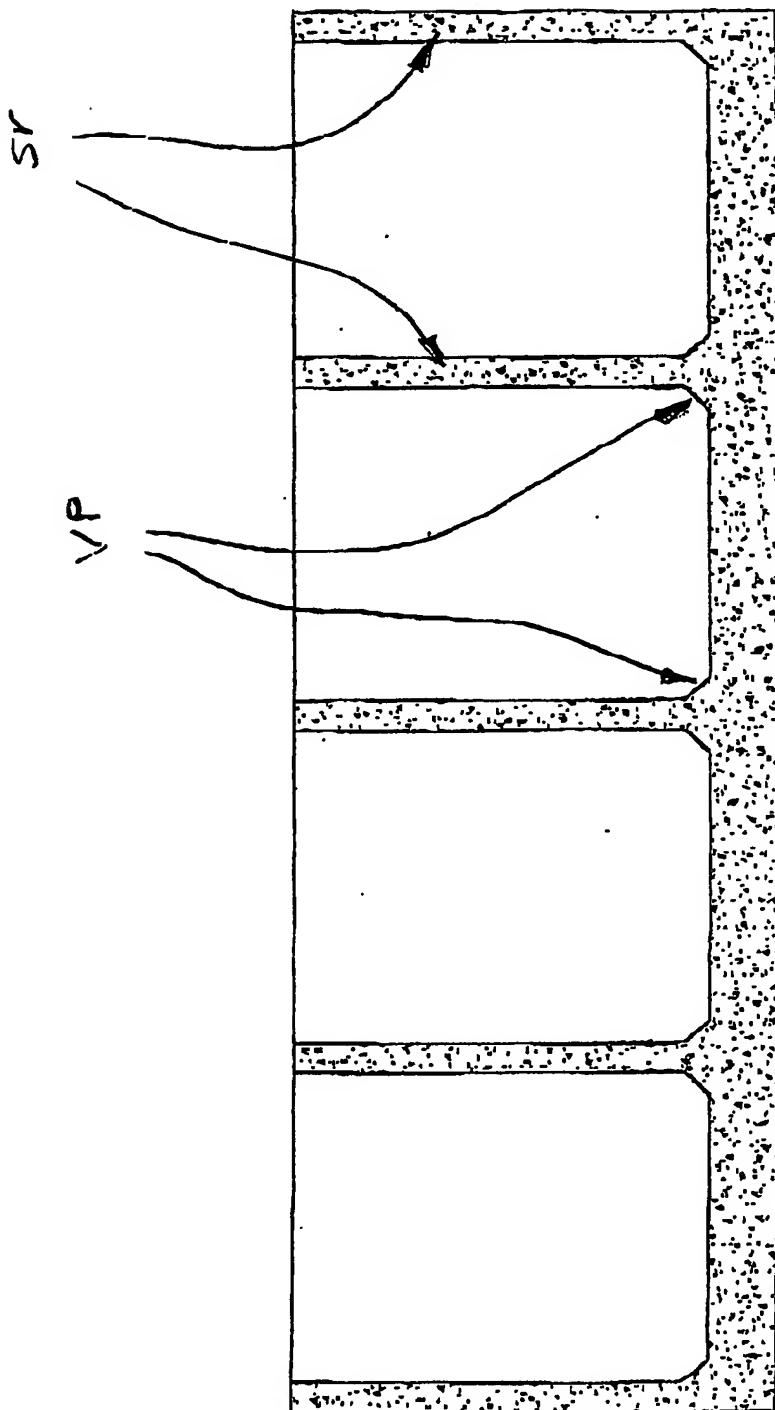


Fig. 3

L4.

4

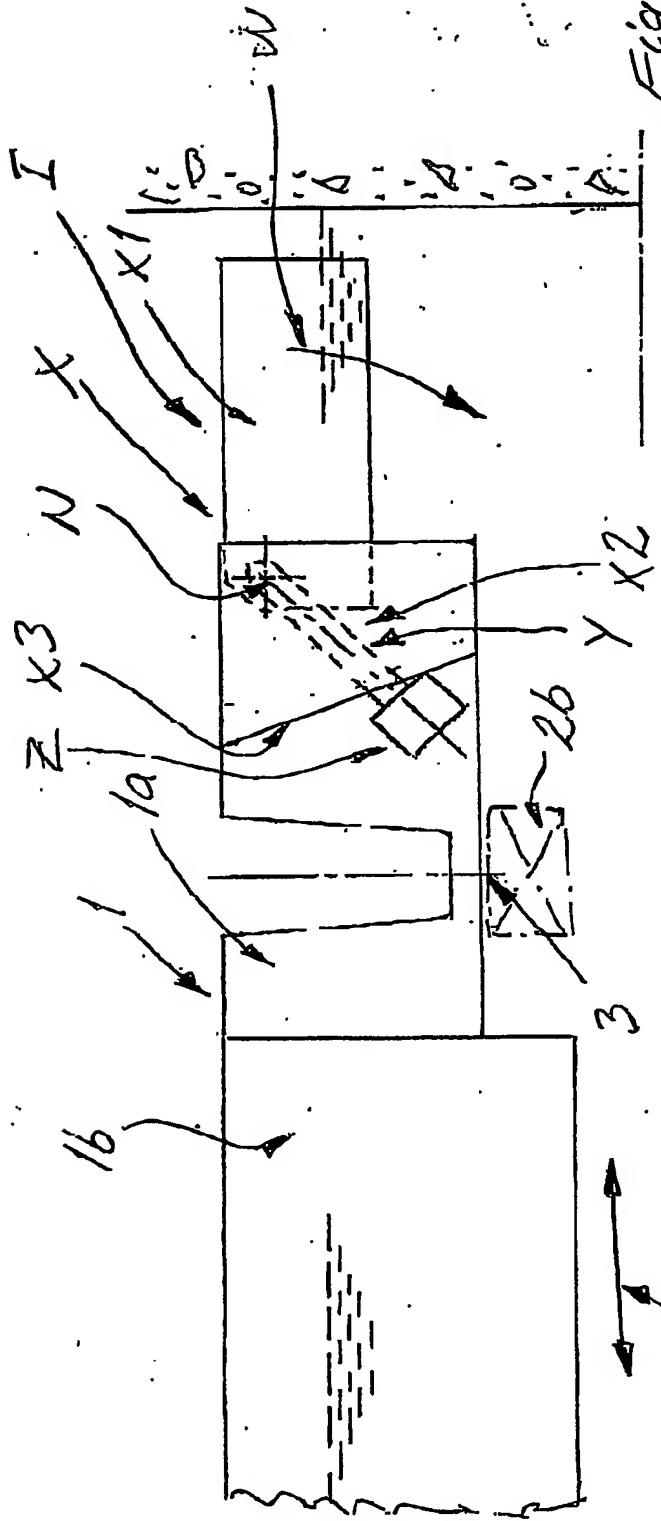


Fig. 4a.

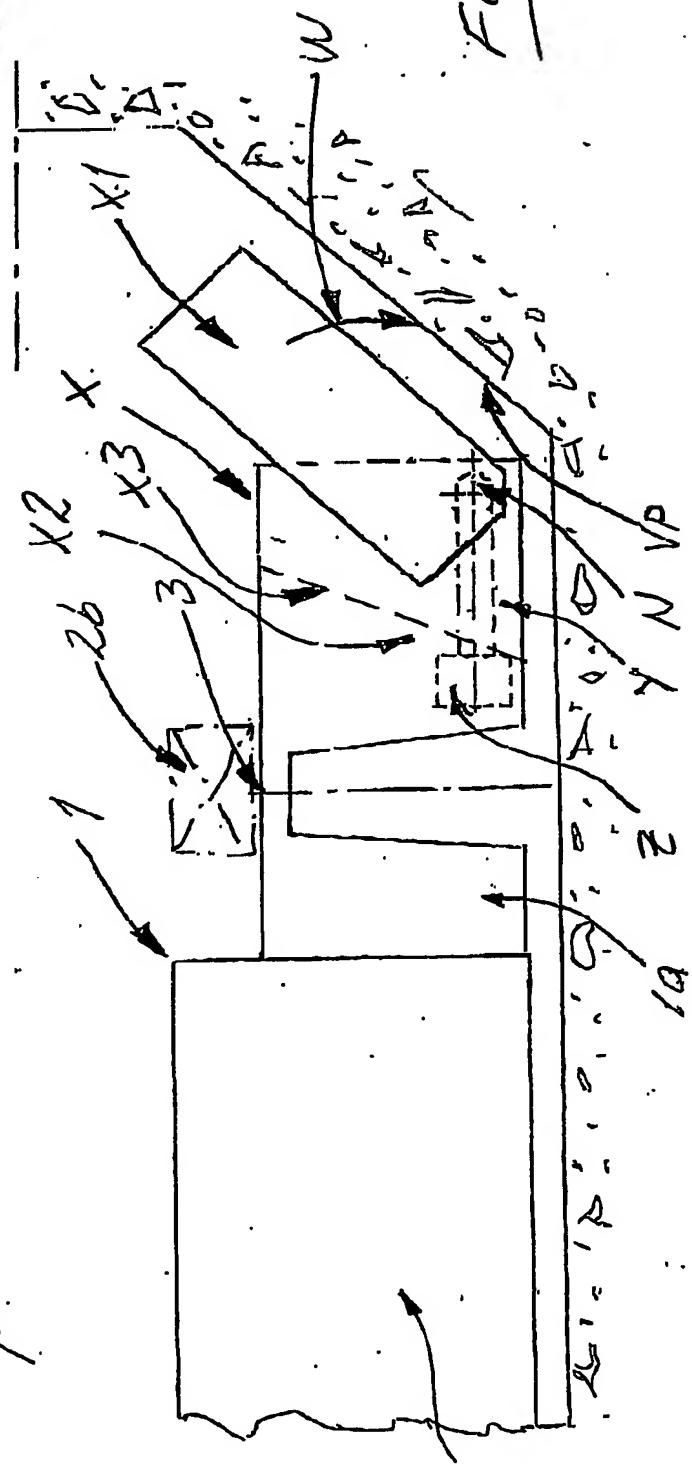
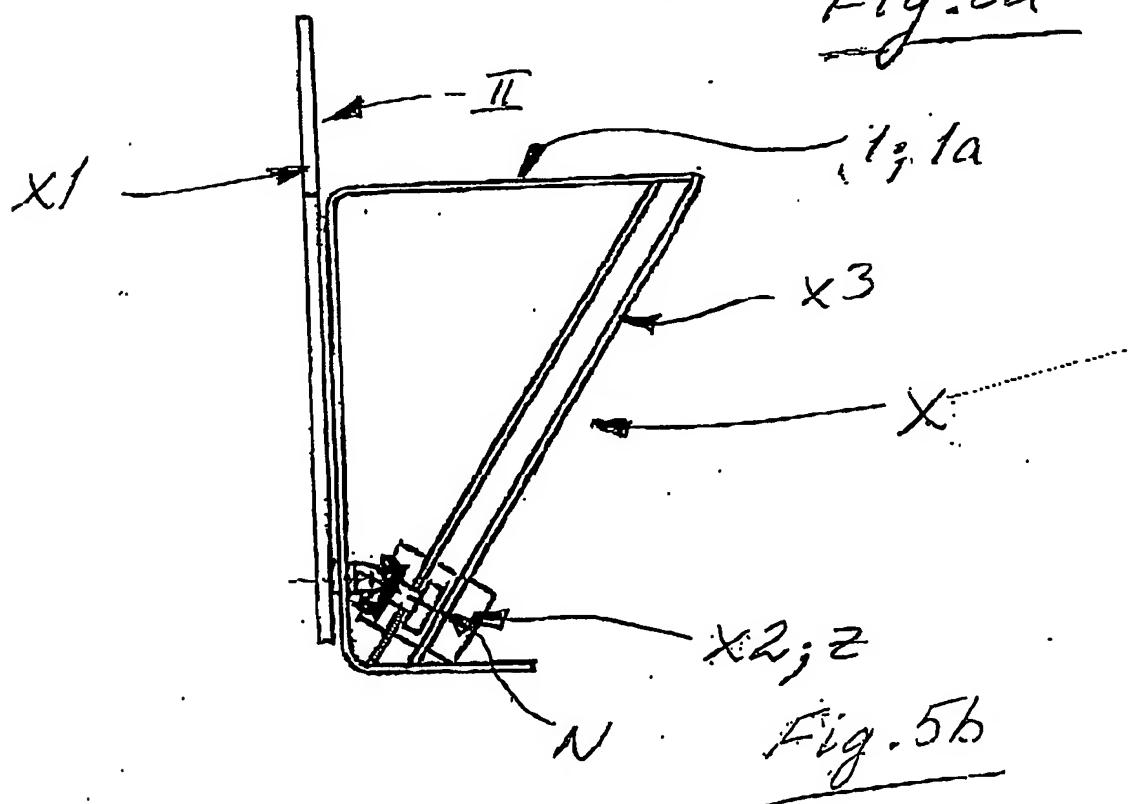
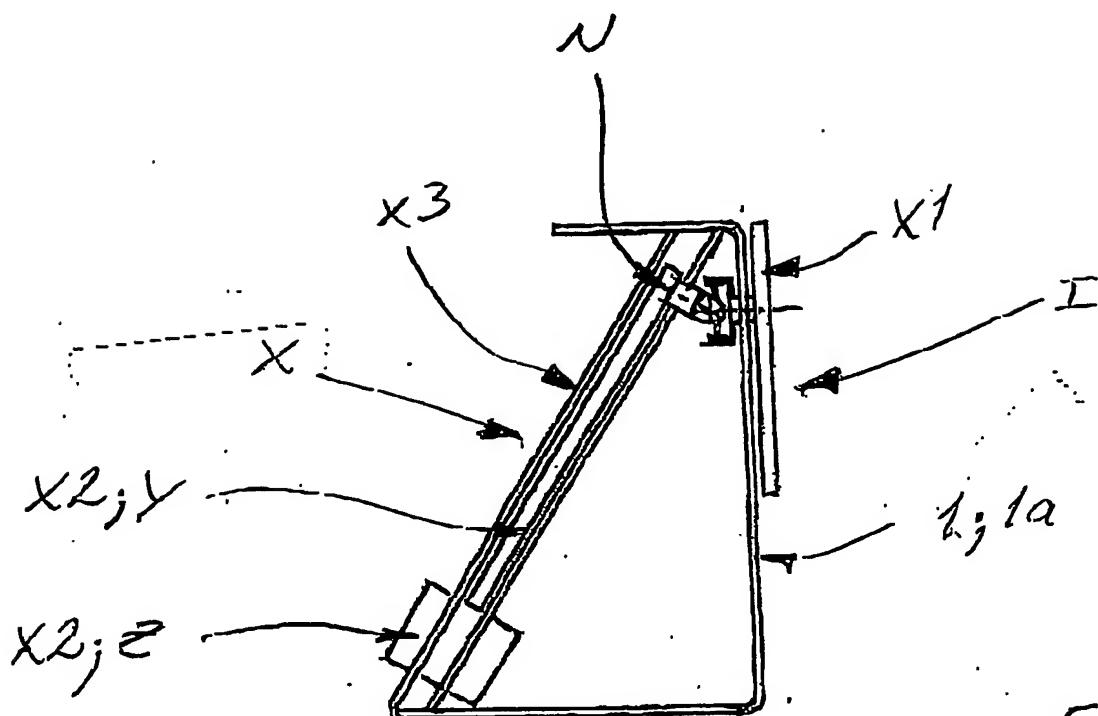


Fig. 4b.

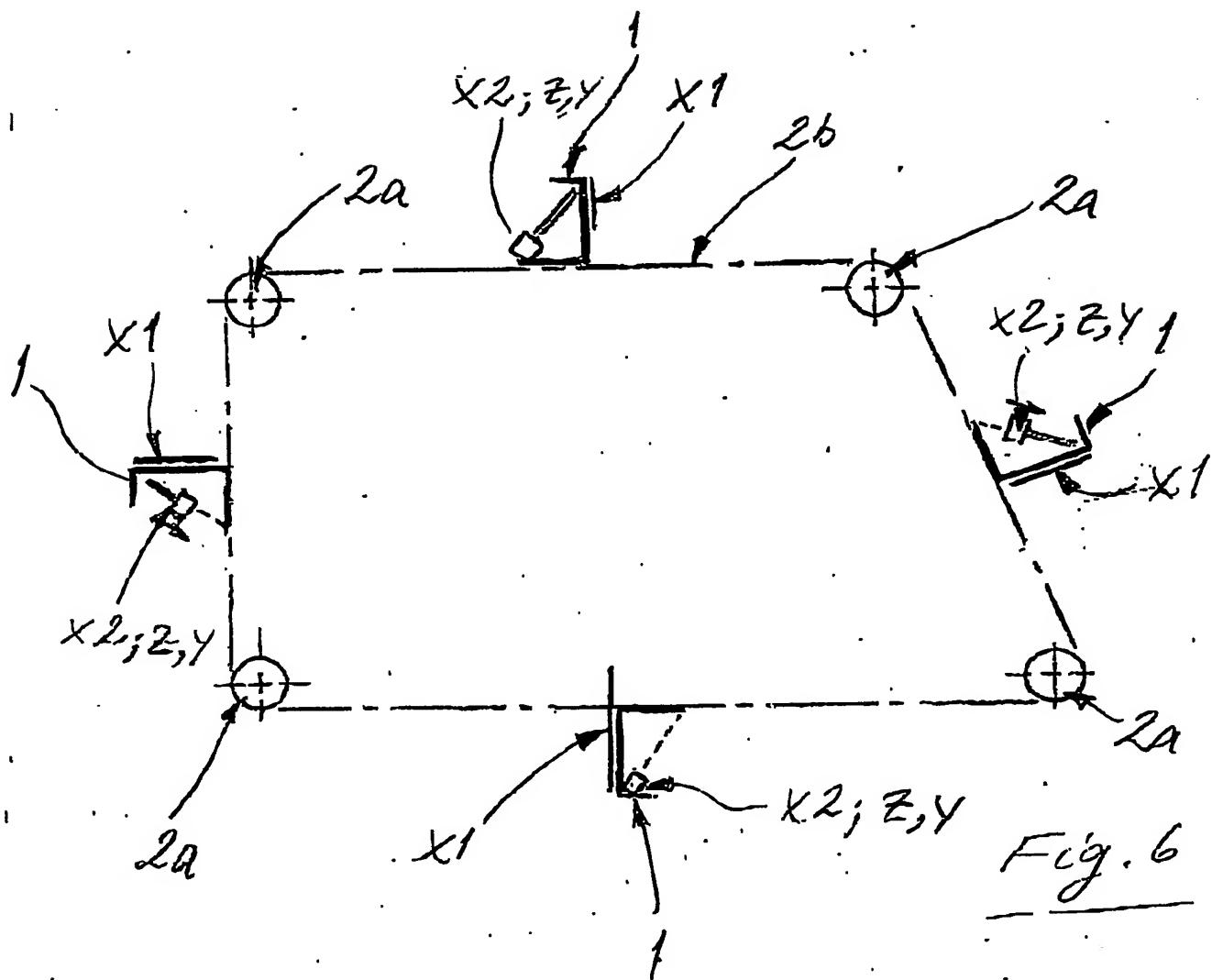
L4

5



L4

6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**